

Indice generale

Introduzione	xxiii
Capitolo 1 Musica: perché registrarla.....	1
Musica e coinvolgimento.....	2
Modi diversi di ascoltare	2
Perché registrare la musica?	3
Capitolo 2 La catena di registrazione	5
Tipi di registrazione.....	6
Registrazione live stereo.....	6
Registrazione live mix.....	7
Mixer e registratore multitraccia	8
DAW stand-alone (registratore-mixer)	9
Computer DAW	10
Sequencing MIDI	10
Pro e contro per ognuno dei metodi	11
Registrare i mix.....	12
Capitolo 3 Suono, segnali e acustica dello studio	15
Creazione di onde sonore	15
Caratteristiche delle onde sonore	17
Ampiezza	17
Frequenza	17
Lunghezza d'onda	18
Fase e spostamento di fase	18
Interferenza di fase	18
Armoniche	20
Inviluppo	21
Comportamento del suono in ambienti chiusi	22
Echi.....	22
Riverbero	22
Diffusione	24

Come domare echi e riverberi	24
Controllo dei problemi ambientali con le tecniche di registrazione	24
Controllo dei problemi ambientali con i trattamenti acustici	25
Controllo delle onde stazionarie	27
Creazione di uno studio più silenzioso	28
Caratteristiche del segnale dei dispositivi audio	29
Risposta in frequenza	29
Rumore	31
Distorsione	31
Livello ottimale del segnale	31
Rapporto segnale/rumore	31
Headroom	32

Capitolo 4 Equipaggiamento dello studio33

Equipaggiamento	33
Dispositivo di registrazione	33
Microfono	41
Alimentazione phantom	41
Preamplificatore microfonico	42
Direct box	42
Sistema di monitoraggio	43
Effetti	43
Equipaggiamento vario	44
Equipaggiare uno studio MIDI	44
Allestimento dello studio	44
Cavi	45
Connettori degli apparecchi	46
Connettori per i cavi	47
Tipi di cavi	49
Rack/patch bay	50
Connessioni degli apparecchi	50
Prevenzione del ronzio (hum)	53
Ridurre l'interferenza di frequenza radio	56

Capitolo 5 Monitoraggio57

Requisiti delle casse	58
Monitor Nearfield™	59
Monitor amplificati (attivi)	60
Amplificatore di potenza	60
Cavi e polarità delle casse	61
Acustica della regia (control room)	61
Posizionamento delle casse	62
Utilizzo dei monitor	63
Cuffie	64
Sistema di cue	64
Conclusione	65

Capitolo 6	Microfoni	67
	Tipi di trasduttore microfonico	67
	Caratteristiche principali dei trasduttori microfonici	69
	Diagrammi polari	71
	Caratteristiche dei diversi diagrammi polari	71
	Risposta in frequenza.....	74
	Impedenza (Z).....	75
	SPL massimo	75
	Sensibilità	76
	Self-noise	76
	Rapporto segnale/rumore (S/N)	77
	Polarità.....	77
	Tipi di microfono.....	77
	Microfoni a condensatore con diaframma largo.....	77
	Microfoni a condensatore con diaframma piccolo	78
	Microfoni dinamici per strumenti.....	78
	Microfoni per voce	78
	Microfoni a nastro (ribbon)	78
	Microfoni di superficie (boundary)	78
	Microfoni in miniatura.....	79
	Microfoni stereo.....	80
	Microfoni ad archetto.....	81
	Scelta del microfono	81
	Accessori per microfoni	82
	Filtro “anti-pop”	82
	Aste e giraffe.....	83
	Supporti antishock	83
	Cavi e connettori.....	83
	Multicore.....	83
	Splitter.....	84
	Conclusioni.....	84
Capitolo 7	Fondamenti di tecniche di microfonaggio	85
	Quale microfono adottare?	85
	Quanti microfoni utilizzare?	86
	A che distanza va posizionato il microfono?	88
	Rientro	89
	Non microfonare troppo vicino.....	90
	Dove posizionare il microfono?.....	91
	Posizionamento su superfici riflettenti	92
	Regola del 3 a 1	93
	Colorazione fuori asse	94
	Tecniche di microfonaggio stereofonico.....	94
	Finalità del microfonaggio stereofonico	95
	Principali tecniche di microfonaggio stereofonico	95
	Confronto tra le quattro tecniche	100
	Hardware	101
	Verifica dell’imaging.....	102

Capitolo 8 Tecniche di microfonaggio.....103

Chitarra elettrica	103
Microfonare l'amplificatore	104
Registrazione diretta	105
Effetti per chitarra elettrica.....	106
Basso elettrico	106
Sintetizzatore, drum machine e tastiere.....	108
Leslie Speaker.....	108
Batteria (drum set).....	109
Accordatura	109
Attenuazione e controllo del rumore	110
Microfonaggio della batteria.....	110
Suggerimenti per la registrazione della batteria	117
Percussioni	118
Chitarra acustica.....	118
Cantante/chitarrista.....	119
Pianoforte a coda.....	120
Pianoforte verticale.....	122
Contrabbasso.....	123
Banjo	124
Mandolino, dobro, bouzouki e lap dulcimer	125
Dulcimer.....	125
Violino.....	125
Sezione d'archi	127
Quartetto d'archi.....	127
Gruppi bluegrass e old-time.....	127
Arpa.....	127
Ottoni.....	128
Sassofono	128
Legni.....	129
Armonica, fisarmonica e cornamusa.....	130
Voce solista.....	131
Microfonaggio distanziato	131
Pop (gli sbuffi del fiato)	132
Gamma dinamica estesa.....	133
Sibili	133
Riflessione del leggio o del soffitto.....	133
Effetti della voce	134
Background vocals (cori)	134
Parlato (podcast e audio libri).....	135
Coro e orchestra.....	135
Riepilogo.....	136

Capitolo 9 Registrazione digitale137

Analogico contro digitale.....	137
Registrazione digitale	138
Profondità di bit.....	140
Frequenza di campionamento.....	141
Frequenza dei dati e requisiti di memorizzazione	142
Livello della registrazione digitale	143

Clock.....	143
Formati del segnale audio digitale.....	144
Conversione del formato dei segnali.....	145
Dither.....	145
Jitter.....	146
Trasferimenti digitali o copie.....	147
Registratori digitali a 2 tracce.....	148
Registratore su hard disk portatile.....	148
Digital Audio Workstation (DAW).....	149
CD registrabile.....	149
Registratore su memoria Flash.....	153
Registratori digitali multitraccia.....	153
Hard Disk (HD) recorder.....	153
Registratore-mixer HD.....	153
Vantaggi e svantaggi di tre sistemi di registrazione multitraccia ...	156
Backup.....	158

Capitolo 10 Effetti e processori di segnale.....159

Effetti software (plug-in).....	159
Equalizzatore.....	160
Tipi di EQ.....	160
Come usare l'EQ.....	164
Quando usare l'EQ.....	165
Utilizzi dell'EQ.....	166
Compressore.....	167
Utilizzo del compressore.....	168
Collegamento del compressore.....	171
Impostazioni del compressore "Ballpark" consigliate.....	172
Limitatore (limiter).....	172
Noise gate.....	173
Delay: eco, doubling, chorus e flanger.....	174
Eco.....	175
Raddoppio.....	176
Chorus.....	176
Flanger.....	177
Riverbero.....	178
Parametri del riverbero.....	179
Collegamento di un'unità di riverbero.....	179
Preverb.....	180
Enhancer.....	181
Octave Divider (divisore di ottava).....	181
Harmonizer (armonizzatore).....	181
Vocal Processor (processore vocale).....	181
Pitch Correction (correzione dell'intonazione).....	181
Tube Processor (processore valvolare).....	182
Rotary Speaker Simulator (simulatore di altoparlante rotante).....	182
Analog Tape Simulator (simulatore di nastro analogico).....	182
Spatial Processor (processore spaziale).....	182
Microphone Modeler (simulatore microfonic).....	182
Guitar Amp Modeler (simulatore di amplificatore per chitarra).....	183
Distorsione.....	183

De-Click e De-Noise	183
Surround Sound (suono surround).....	184
Processore multieffetto.....	184
Guardando indietro	184
Qualità del suono: glossario dei termini	184

Capitolo 11 Mixer e console di mixaggio189

Fasi della registrazione	189
Funzioni del mixer e formati	190
Mixer analogico.....	191
Sezione di ingresso (Input)	191
Sezione di uscita (Output).....	197
Sezione monitor	199
Pulsanti di selezione dei monitor	199
Controlli del mixaggio monitor e connettori.....	199
Pulsante Solo	200
Pulsante Mute.....	200
Caratteristiche aggiuntive di grosse console di mixaggio.....	201
Mixer digitali.....	202
Caratteristiche dei mixer digitali.....	203
Mixer software.....	203
Superfici di controllo	203

Capitolo 12 Operazioni con il mixer205

Preparazione della sessione	205
Setup del mixer e del registratore	206
Assegnare gli ingressi alle tracce	207
Impostare i livelli di registrazione	207
Impostare l'EQ	208
Registrazione	208
Riproduzione.....	208
Sovraincisione	208
Punch-in.....	209
Traccia composita.....	210
Ottenere più tracce.....	211
Sostituzione di parti percussive	211
Mixdown	211
Impostare il mixer e i registratori	211
Cancellare o eliminare materiale indesiderato	212
Panning	212
Filtro passa-alto per ogni traccia.....	213
Compressione	213
Bilanciamento	214
EQ	215
Effetti	215
Volumi.....	216
Giudicare il mix	216
Modifiche in fase di mixaggio	218
Registrazione o esportazione del mix	218

Riepilogo	219
Registrazione	219
Sovraincisione	219
Mixdown	220
Mixaggio automatizzato	220
Tipologie di sistemi di automazione	221
Automazione snapshot contro automazione continua	222
Procedura per il mixaggio automatizzato	223
Registrazione a bassa qualità: come sporcare le tracce	223
Risposta in frequenza Lo-Fi	224
Distorsione	225
Rumore	225
Rientri	225
Suono della stanza	227
Estetica Lo-Fi	227

Capitolo 13 Registrazione al computer229

Operazioni di base	230
Registrazione e riproduzione	230
Editing	232
Mixdown	232
Computer	232
Interfaccia audio	233
Scheda audio (PCI)	233
Scheda audio FireWire o USB	235
Caratteristiche di una scheda audio	236
Superfici di controllo	239
Alesis FirePort	240
Scheda DSP	241
Amplificatore sommatore analogico	241
Software per la registrazione	242
Caratteristiche principali dei software	243
Plug-in	244
Digidesign Pro Tools	245
Ottimizzazione del computer per la registrazione multitraccia	247
Utilizzo di una DAW	248
Collegamenti	248
Impostazioni software	248
Suggerimenti per l'editing	249
Audio per il video	258

Capitolo 14 Giudicare la qualità del suono261

Musica classica contro musica pop	261
Qualità sonora di una registrazione di musica pop	262
Mixaggio di buona qualità	263
Ampio spettro	263
Buon bilanciamento dei toni	263
Suono pulito	264
Chiarezza della registrazione	264
Suono morbido	265

Presenza.....	265
Spazialità.....	265
Transienti netti.....	265
Basso e batteria stretti.....	265
Ampiezza e definizione dell'immagine stereo.....	266
Range dinamico ampio e controllato.....	267
Suono coinvolgente.....	267
Adatto alla produzione.....	267
Qualità sonora di una registrazione di musica classica.....	267
Buona acustica.....	268
Bilanciamento naturale.....	268
Precisione tonale.....	268
Prospettiva appropriata.....	268
Definizione dell'immagine sonora.....	268
Allenamento dell'udito (ear training).....	269
Correggere un suono scadente.....	271
Suono scadente su tutte le registrazioni.....	271
Suono scadente solo in riproduzione.....	271
Suono scadente di una sessione di registrazione di musica pop.....	272
Suono scadente di una sessione di registrazione di musica classica.....	277

Capitolo 15 Procedure di sessione, editing, mastering e masterizzazione del CD281

Preproduzione.....	281
Strumentazione.....	282
Ordine di registrazione.....	282
Assegnazione delle tracce.....	282
Scaletta della sessione.....	283
Pianificazione della produzione.....	283
Elenco tracce.....	284
Elenco ingressi microfonici.....	284
Layout strumenti.....	286
Preparazione dello studio di registrazione.....	286
Allestimento della sala regia.....	286
Panoramica di una sessione.....	287
Registrazione.....	287
Relazioni con i musicisti.....	288
Overdubbing (sovraincisioni).....	289
Smontaggio dell'attrezzatura.....	289
Mixdown.....	289
Mastering.....	290
Masterizzazione di un CD di riferimento.....	290
Spedizione del CD per il mastering.....	291
Masterizzazione del vostro album.....	291
Trasferimento del progetto su CD-R.....	295
CD-Text e ISRC Code.....	296
File Master Log.....	297
Copyright.....	298

Capitolo 16 Studio MIDI: attrezzatura e registrazione299

Componenti di uno studio MIDI	300
Registrazione di musica con i soft synth.....	304
La catena MIDI	305
Registrazione MIDI.....	306
Registrazione di un synth hardware	309
Risoluzione di un problema MIDI: “nessun suono”	310
Registrazione sfruttando una workstation con tastiera	311
Registrazione sfruttando una drum machine e un synth	312
Uso degli effetti.....	312
Registrazione basata su loop	313
Creare i propri loop	313
Tipi di loop	314
Lavorare con i loop	315
Librerie di loop	315
Software per la creazione di loop.....	315

Capitolo 17 Registrazione di musica pop.....319

Registrazione dal mixer	319
Registrazione con due microfoni e un registratore stereo portatile	320
Apparecchiatura	320
Preparare la sessione	320
Nel luogo dell’evento	321
Una sessione di registrazione senza PA	322
Dopo l’evento.....	322
Registrazione con un 4 tracce.....	323
Collegare le mandate insert del mixer PA	
a un registratore multitraccia	324
Collegamenti	324
Monitoraggio	326
Impostare i livelli	327
Dividere i segnali microfonici	327
Uso degli splitter	328
Registrazione multitraccia in furgone	329
Preparativi della sessione	329
Incontro preproduzione	329
Ispezione del luogo	330
Elenco microfoni	330
Track sheet.....	331
Diagramma a blocchi	332
Elenco dell’attrezzatura.....	332
Preparazione per agevolare l’allestimento.....	333
Custodie protettive.....	333
Supporti per i microfoni.....	334
Multicore e cavi.....	334
Cablaggio del rack	335
Altri consigli.....	335
Preparazione della sessione.....	336
Impianto per la distribuzione di energia elettrica	336
Fonte di energia.....	336

Interconnessione di più impianti audio	338
Collegamenti	338
Posa dei cavi.....	338
Preparazione della console di registrazione.....	339
Tecniche microfoniche	339
Messa a terra delle chitarre elettriche.....	340
Microfoni sul pubblico.....	341
Sound check e registrazione.....	342
Stacchiamo la spina.....	342

Capitolo 18 Registrazione on location di musica classica.....345

Attrezzatura	345
Selezionare un evento.....	347
Setup della sessione.....	347
Montaggio dei microfoni	347
Collegamenti	349
Monitoraggio.....	349
Posizionamento dei microfoni.....	349
Distanza dei microfoni	350
Regolazione dell'apertura stereo.....	351
Ripresa del solista e microfoni spot.....	352
Impostazione dei livelli	353
Registrazione del concerto	354
Editing	354

Capitolo 19 Suono surround: tecniche e supporti.....357

Disposizione degli altoparlanti surround.....	357
Preparazione di un sistema per il controllo del surround.....	360
Bass Management.....	360
Filtraggio del canale LFE.....	361
Strumentazione per il mixaggio in surround.....	361
Conessioni	361
Calibrazione.....	363
Registrazione e mixaggio di musica pop per il surround	365
Panning	365
Utilizzo della cassa centrale.....	366
Utilizzo del canale LFE	366
Downmixing	366
Formato per la distribuzione dei mixaggi surround.....	367
Tecniche di microfonaggio del suono surround.....	367
Sistema microfonico Soundfield 5.1	367
Metodo di microfonaggio surround Delos VR ²	368
Metodo NHK.....	369
Sistema surround KFM 360.....	369
Sistema microfonico a 5 canali con testa binaurale	370
Metodo DMP.....	372
Tecnica Woszczyk (PZM a cuneo e polarità opposta, surround con cardioidi coincidenti angolati di 180°)	372
Sistema Williams a 5 cardioidi.....	373
Tecnica doppio MS.....	374

Sistema microfonico per il surround dell'ambiente.....	375
Sistema Chris Burmajster	375
Ideal Cardioid Arrangement	375
Sistema microfonico Holophone H2-PRO.....	376
Sonic Studios DSM-4CS 4-Channel Surround Dummy Head....	376
Metodo Slotte.....	376
Metodo Martin	377
Sistema FLuRB di Mike Sokol.....	378
Coppia stereo e coppia surround	378
Supporti di registrazione per il suono surround.....	378
Compact Disc (CD).....	379
DVD.....	379
Blu-ray Disc (BD).....	382
Super Audio CD	382
Codifica del suono surround per la distribuzione su vari supporti.....	382
Codifica surround per CD	383
Codifica del suono surround per DVD-Video	383
Codifica del suono surround per DVD-Audio	384
Riepilogo delle varie tipologie di supporti	384
Encoder hardware e software per CD e DVD-Video	384
Formati DVD pre-mastering.....	385
Strumentazioni Dolby per il mastering di DVD	386

Capitolo 20 Metti la tua musica sul Web.....387

Streaming e download	387
Compressione dei dati	388
File audio per il Web.....	388
Software per la creazione di musica per il Web	390
Pubblicazione di file audio compressi	391
Pubblicazione di musica sul proprio sito web	392
Animazioni Flash	394
Collaborazione tramite condivisione dei file.....	395
Condividere progetti multitraccia	395

Appendice A dB o non dB397

Definizioni	397
Livello di pressione del suono	398
Livello del segnale.....	398
dBm	399
dBU	400
dBv.....	400
dBV.....	400
Variazioni del livello del segnale	400
VU meter, Zero VU e indicatori di picco.....	401
Livelli dei dispositivi bilanciati e sbilanciati.....	402
Interfacciamento di dispositivi bilanciati e sbilanciati	402
Sensibilità del microfono	404

Appendice B Ottimizzare il computer per la registrazione	
multitraccia	405
Velocizzare l'hard disk.....	406
Aumento della velocità di elaborazione.....	407
Prevenzione delle interruzioni	408
Impostazione delle dimensioni del buffer	410
Ridurre al minimo la latenza	410
Altri suggerimenti.....	411
Windows Vista.....	412
Ottimizzazione per la registrazione multitraccia in un sistema Macintosh	413
Appendice C Impedenza.....	415
Cos'è l'impedenza?.....	415
Sto collegando due dispositivi audio. È importante che le loro impedenze corrispondano? Cosa succede se non è così?.....	415
Cos'è l'impedenza dei microfoni?	417
Sto collegando un microfono a un mixer. Devo tenere conto dell'impedenza?.....	417
Devo tenere conto dell'impedenza, quando collego due dispositivi con livello di linea?	418
Posso collegare una sorgente a due o più ingressi?	418
Posso collegare due o più sorgenti allo stesso ingresso?	418
Riepilogo	418
Glossario.....	421
Indice analitico.....	455